

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-58515

(P2003-58515A)

(43) 公開日 平成15年2月28日 (2003.2.28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 15/16

識別記号

6 2 0

F I

G 0 6 F 15/16

テ-マコ-ド\*(参考)

6 2 0 A 5 B 0 4 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-249340 (P2001-249340)

(22) 出願日 平成13年8月21日 (2001.8.21)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 徳原 英二

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 須永 聡

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100083552

弁理士 秋田 収 審 (外1名)

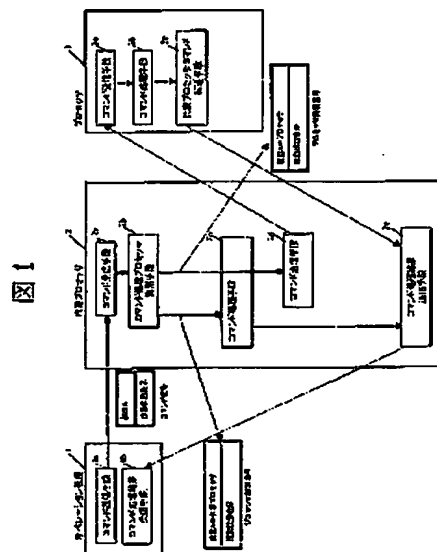
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロセッサ間コマンド処理装置、疎結合マルチプロセッサ装置およびコマンド処理方法

(57) 【要約】

【課題】 オペレーション装置と複数プロセッサ構成を有する装置において、これまでのオペレーション装置とシングルプロセッサ間におけるコマンドインタフェースを全く変更することなくコマンドオペレーションを可能とし、かつマルチプロセッサ構成による処理能力の向上を可能とすることを目的とする。

【解決手段】 各種制御コマンドを投入するオペレーション装置から送信されるコマンドに対して、マルチプロセッサ装置内の代表プロセッサがコマンド処理を受け付け、該コマンドの内容から該コマンドを処理する前記マルチプロセッサ装置内のプロセッサを識別し、該コマンド処理を行うプロセッサが自代表プロセッサの場合は自代表プロセッサでコマンド実行処理を行い、他プロセッサと判断された場合には他プロセッサへコマンドの配信を行い、コマンドを配信されたプロセッサが該コマンドの実行処理を行い、処理結果をオペレーション装置へ通知する。



(2)

特開2003-58515

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のプロセッサ各々が各自の主記憶を有し当該複数のプロセッサ各々が疎結合して構成される疎結合マルチプロセッサ装置と前記マルチプロセッサ装置に対して各種制御コマンドを投入するオペレーション装置とを有する装置におけるプロセッサ間コマンド処理装置であって、前記オペレーション装置から送信されるコマンドに対して、前記オペレーション装置とのインタフェースを唯一備える前記マルチプロセッサ装置内の代表プロセッサがコマンド処理を受け付けし、該コマンドの内容から該コマンドを処理する前記マルチプロセッサ装置内のプロセッサを識別し、該コマンド処理を行うプロセッサが自代表プロセッサの場合は自代表プロセッサでコマンド実行処理を行い、該コマンド処理を行うプロセッサが他プロセッサと判断された場合には他プロセッサへコマンドの配信を行い、コマンドを配信されたプロセッサが該コマンドの実行処理を行い、処理結果をオペレーション装置へ通知することを特徴とするプロセッサ間コマンド処理装置。

【請求項2】 複数のプロセッサ各々が各自の主記憶を有し当該複数のプロセッサ各々が疎結合して構成される疎結合マルチプロセッサ装置であって、前記複数のプロセッサの一つが前記マルチプロセッサ装置に対して各種制御コマンドを投入するオペレーション装置から送信されるコマンドに対して、前記オペレーション装置とのインタフェースを唯一備えた代表プロセッサであり、前記代表プロセッサがコマンド処理を受け付けし、該コマンドの内容から該コマンドを処理する前記マルチプロセッサ装置内のプロセッサを識別し、該コマンド処理を行うプロセッサが自代表プロセッサの場合は自代表プロセッサでコマンド実行処理を行い、該コマンド処理を行うプロセッサが他プロセッサと判断された場合には他プロセッサへコマンドの配信を行い、コマンドを配信されたプロセッサが該コマンドの実行処理を行い、処理結果をオペレーション装置へ通知することを特徴とする疎結合マルチプロセッサ装置。

【請求項3】 複数のプロセッサ各々が各自の主記憶を有し当該複数のプロセッサ各々が疎結合して構成される疎結合マルチプロセッサ装置におけるコマンド処理方法であって、前記マルチプロセッサ装置に対して各種制御コマンドを投入するオペレーション装置から送信されるコマンドに対して前記オペレーション装置とのインタフェースを唯一備える前記マルチプロセッサ装置内の代表プロセッサがコマンド処理を受け付けし、該コマンドの内容から該コマンドを処理する前記マルチプロセッサ装置内のプロセッサを識別し、該コマンド処理を行うプロセッサが自代表プロセッサの場合は自代表プロセッサでコマンド実行処理を行い、該コマンド処理を行うプロセッサが他プロセッサと判断された場合には他プロセッサへコマンドの配信を行い、コマンドを配信されたプロセ

2

ッサが該コマンドの実行処理を行い、処理結果をオペレーション装置へ通知することを特徴とするコマンド処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のプロセッサが疎結合で構成され、各プロセッサが相互に関連した処理を同時性を持って、並行して実行することによってサービスを提供するマルチプロセッサ装置におけるプロセッサ間コマンド処理装置、疎結合マルチプロセッサ装置およびコマンド処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】特開平6-70353では、単一のプロセッサで構成された装置とオペレーション装置間のコマンド処理が存在しており、これはオペレーション装置から送信されたコマンドをシングルプロセッサで処理を行うものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は単一のプロセッサで構成された装置に適用されるものであり、複数のプロセッサで疎結合により構成され、それらが相互に関連した処理を同時性を持って、並行しておこなうことによりサービスを提供する装置においてのものではない。また、マルチプロセッサ方式の場合、各々のプロセッサとオペレーション装置の間にインタフェースを持ちコマンド処理を行う方法も想定されるが、近年のサービス開発においては開発コスト低減化、開発期間の短縮、使用ユーザの操作性等の観点から既存システムの活用できる部分はそのまま利用した上で機能拡張を行うことが必要とされていることからすると問題がある。

【0004】本発明の目的は、オペレーション装置と複数のプロセッサ構成を持つ装置において、これまでのオペレーション装置とシングルプロセッサ間におけるコマンドインタフェースを全く変更することなくコマンドオペレーションを可能とし、かつマルチプロセッサ構成による処理能力の向上を可能とする技術を提供することにある。本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかになるであろう。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のプロセッサ間コマンド処理装置は、複数のプロセッサ各々が各自の主記憶を有し当該複数のプロセッサ各々が疎結合して構成される疎結合マルチプロセッサ装置と前記マルチプロセッサ装置に対して各種制御コマンドを投入するオペレーション装置とを有する装置におけるプロセッサ間コマンド処理装置であって、前記オペレーション装置から送信されるコマンドに対して、前記オペレーション装置とのインタフェースを唯一備える前記マルチプロセッサ装置内の代表プロセッサがコマンド処理を受け付けし、該コマ

(3)

特開2003-58515

3

ドの内容から該コマンドを処理する前記マルチプロセッサ装置内のプロセッサを識別し、該コマンド処理を行うプロセッサが自代表プロセッサの場合は自代表プロセッサでコマンド実行処理を行い、該コマンド処理を行うプロセッサが他プロセッサと判断された場合には他プロセッサへコマンドの配信を行い、コマンドを配信されたプロセッサが該コマンドの実行処理を行い、処理結果をオペレーション装置へ通知するものである。

【0006】本発明の疎結合マルチプロセッサ装置は、複数のプロセッサ各々が各自の主記憶を有し当該複数のプロセッサ各々が疎結合して構成される疎結合マルチプロセッサ装置であって、前記複数のプロセッサの一つが前記マルチプロセッサ装置に対して各種制御コマンドを投入するオペレーション装置から送信されるコマンドに対して、前記オペレーション装置とのインタフェースを唯一備えた代表プロセッサであり、前記代表プロセッサがコマンド処理を受け付けし、該コマンドの内容から該コマンドを処理する前記マルチプロセッサ装置内のプロセッサを識別し、該コマンド処理を行うプロセッサが自代表プロセッサの場合は自代表プロセッサでコマンド実行処理を行い、該コマンド処理を行うプロセッサが他プロセッサと判断された場合には他プロセッサへコマンドの配信を行い、コマンドを配信されたプロセッサが該コマンドの実行処理を行い、処理結果をオペレーション装置へ通知するものである。

【0007】本発明のコマンド処理方法は、複数のプロセッサ各々が各自の主記憶を有し当該複数のプロセッサ各々が疎結合して構成される疎結合マルチプロセッサ装置におけるコマンド処理方法であって、前記マルチプロセッサ装置に対して各種制御コマンドを投入するオペレーション装置から送信されるコマンドに対して前記オペレーション装置とのインタフェースを唯一備える前記マルチプロセッサ装置内の代表プロセッサがコマンド処理を受け付けし、該コマンドの内容から該コマンドを処理する前記マルチプロセッサ装置内のプロセッサを識別し、該コマンド処理を行うプロセッサが自代表プロセッサの場合は自代表プロセッサでコマンド実行処理を行い、該コマンド処理を行うプロセッサが他プロセッサと判断された場合には他プロセッサへコマンドの配信を行い、コマンドを配信されたプロセッサが該コマンドの実行処理を行い、処理結果をオペレーション装置へ通知するものである。

【0008】本発明により、これまでのオペレーション装置とシングルプロセッサ間におけるコマンドインタフェースを全く変更することなくコマンドオペレーションを可能とし、かつマルチプロセッサ構成による処理能力の向上を可能とすることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明の一実施形態

4

に係わるプロセッサ間コマンド処理装置の構成を示すブロック図である。図1において1はオペレーション装置、1aはコマンド送信手段、1bはコマンド処理結果受信手段、2は代表プロセッサ、2aはコマンド受信手段、2bはコマンド処理プロセッサ識別手段、2cはコマンド処理手段、2dはコマンド送信手段、2eはコマンド処理結果送信手段、3はプロセッサ、3aはコマンド受信手段、3bはコマンド処理手段、3cは代表プロセッサコマンド転送手段である。

【0010】図2は本発明の実施例を示す装置構成図である。図中、1はオペレーション装置、2は代表プロセッサ、3はプロセッサ、4はコマンド処理装置（マスタ）、5はコマンド処理装置（スレーブ）、6はHUB装置、7は各プロセッサおよび装置とHUBを接続するLANケーブルである。

【0011】図3は本発明の実行例のフローチャートである。図中Aはオペレーション装置、Iは代表プロセッサ、Uはプロセッサであり、枠内の処理はそれぞれの装置における処理である。①でオペレーション装置から代表プロセッサにコマンドを送信する。②で代表プロセッサがコマンドを受信しコマンドを処理するプロセッサを識別する。これ以降のフローを示す番号でAがつく番号は代表プロセッサの処理とし、Bがつく番号はプロセッサの処理として説明する。なお、処理プロセッサの決定は図4に示すコマンド信号の「対象装置」の情報から該当のプロセッサを図5に示すプロセッサ識別信号を参照し識別を行う。

【0012】処理プロセッサを代表プロセッサの処理と識別したAの場合は代表プロセッサでコマンド処理を実行し（A③）、コマンド処理結果をオペレーション装置に通知する（A④）。処理プロセッサをプロセッサの処理と識別したBの場合は代表プロセッサからプロセッサへコマンドを送信する（B③）。プロセッサでコマンドを受信し（B④）、コマンド処理を実行し（B⑤）、コマンド処理結果を代表プロセッサに通知する（B⑥）。代表プロセッサはプロセッサのコマンド処理結果をオペレーション装置に通知する（B⑦）。オペレーションシステムでは代表プロセッサから通知されたコマンド処理結果を表示する。

【0013】以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【0014】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。本発明によれば、オペレーション装置と複数のプロセッサで疎結合により構成され、それらが相互に関連した処理を同時性を待って、並行しておこな

(4)

特開2003-58515

5

5

うことによりサービスを提供する装置において、これまでのオペレーション装置とシングルプロセッサ間におけるコマンドインタフェースを全く変更することなくコマンドオペレーションを可能とし、かつマルチプロセッサ構成による処理能力の向上が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理ブロック図である。

【図2】本発明が実施されるシステム構成例を示す図である。

【図3】本発明の実施例のフローチャートである。

【図4】本発明のコマンド信号を示す図である。

【図5】本発明のプロセッサ識別信号を示す図である。

【符号の説明】

1…オペレーション装置

1a…コマンド送信手段

\* 1b…コマンド処理結果受信手段

2…代表プロセッサ

2a…コマンド受信手段

2b…コマンド処理プロセッサ識別手段

2c…コマンド処理手段

2d…コマンド送信手段

2e…コマンド処理結果送信手段

3…プロセッサ

3a…コマンド受信手段

10 3b…コマンド処理手段

3c…代表プロセッサコマンド転送手段

4…コマンド処理装置（マスタ）

5…コマンド処理装置（スレーブ）

6…HUB装置

\* 7…LANケーブル

【図2】

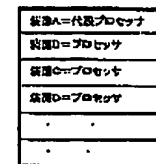
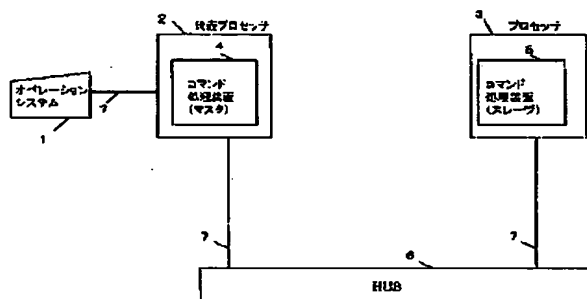
【図4】

【図5】

図 2

図 4

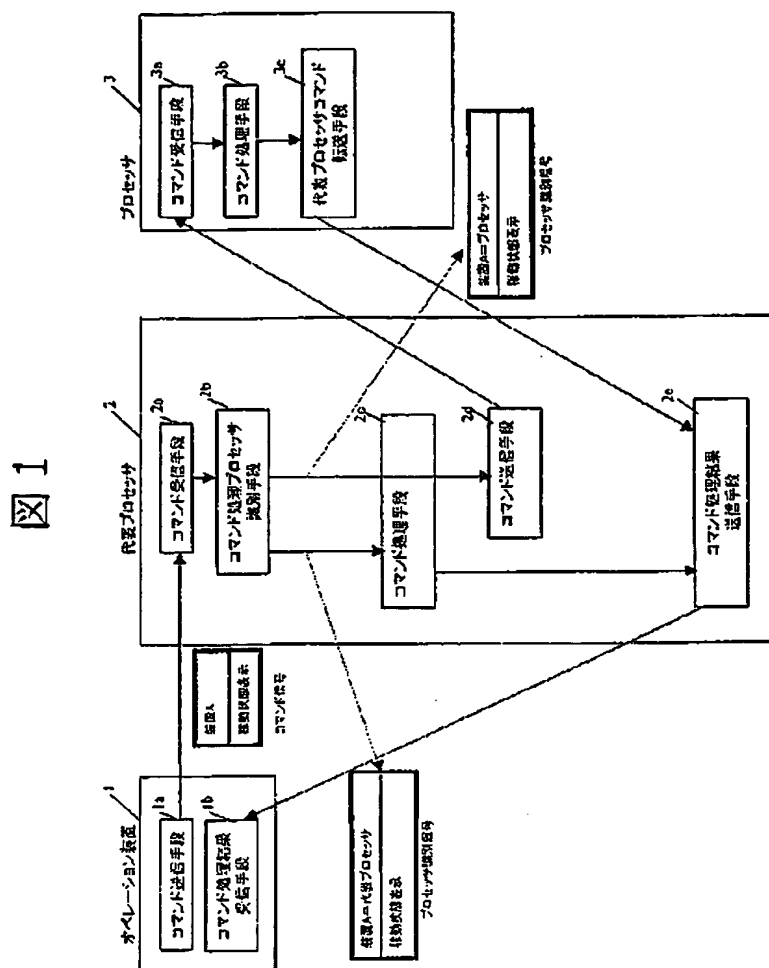
図 5



特開2003-58515

(5)

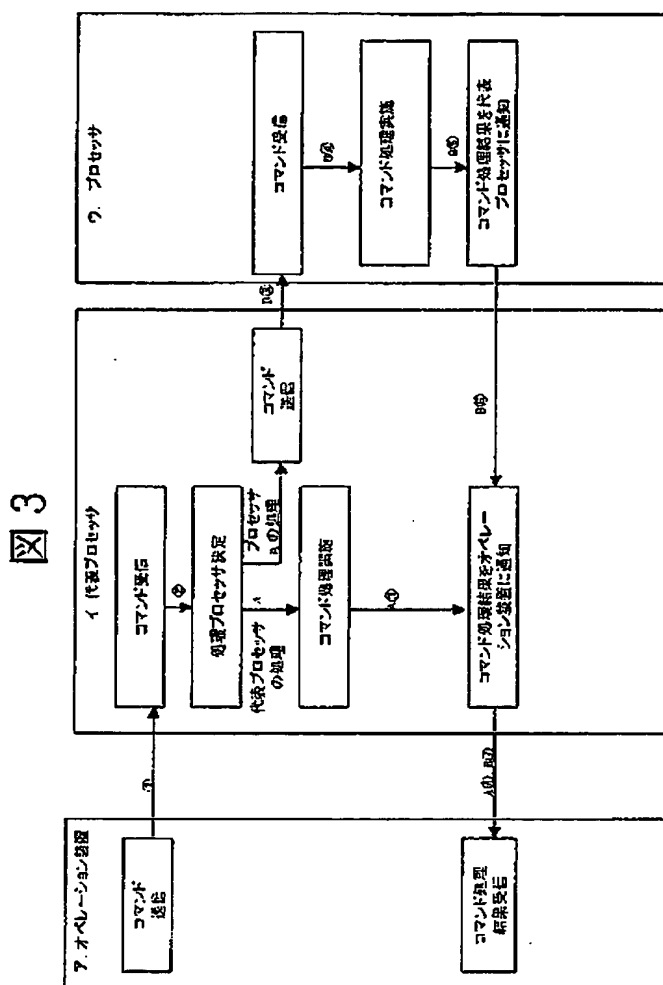
【図1】



(5)

特開2003-58515

【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 上田 清志  
 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日  
 本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5B045 B828 B842 B848 G001